



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA STAVEBNÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

**NADSTANDARDNÍ RODINNÝ DŮM**

HIGH STANDARD DETACHED HOUSE

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

**Nikol Štěrbová**

**VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

**Ing. LUKÁŠ DANĚK, Ph.D.**

**BRNO 2017**



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

## FAKULTA STAVEBNÍ

<b>Studijní program</b>	B3607 Stavební inženýrství
<b>Typ studijního programu</b>	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
<b>Studijní obor</b>	3608R001 Pozemní stavby
<b>Pracoviště</b>	Ústav pozemního stavitelství

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

<b>Student</b>	Nikol Štěrbová
<b>Název</b>	Nadstandardní rodinný dům
<b>Vedoucí práce</b>	Ing. Lukáš Daněk, Ph.D.
<b>Datum zadání</b>	30. 11. 2016
<b>Datum odevzdání</b>	26. 5. 2017

V Brně dne 30. 11. 2016

---

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.  
Vedoucí ústavu

---

prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA  
Děkan Fakulty stavební VUT

## PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Katalogy a odborná literatura; (3) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (4) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (6) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (7) Platné normy ČSN, EN; (8) Vlastní dispoziční a architektonický návrh.

## ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

**Zadání:** Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby podsklepené nebo částečně podsklepené zadané budovy. **Cíle:** Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 62/2013 Sb. obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy a jeho dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy a prostorovou vizualizaci budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy: situace, základů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobnosti dle D.1.1 bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. **Výstupy:** VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr".

## STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

---

Ing. Lukáš Daněk, Ph.D.  
Vedoucí bakalářské práce

## **ABSTRAKT**

Předmětem mé bakalářské práce je projektová dokumentace pro provedení novostavby nadstandardního rodinného domu. Místo stavby se nachází v Brně na katastrálním území Sadová. Objekt je navržen pro bydlení čtyř až pětičlenné rodiny. Budova má dvě nadzemní podlaží a jedno podzemní. Součástí prvního nadzemního podlaží je garáž pro dva automobily. Základy jsou vytvořeny základovými pásy z prostého betonu. Nosný systém je řešený z keramických tvárnic Heluz. V suterénu je obvodové nosné zdivo z tvárnic ztraceného bednění Diton. Stropní konstrukce tvoří železobetonové desky. Střecha je vytvořena jako jednoplášťová plochá. Obvodový plášť tvoří kontaktní zateplovací systém ETICS.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Nadstandardní rodinný dům, garáž, keramické tvárnice Heluz, plochá střecha, kontaktní zateplovací systém

## **ABSTRACT**

The aim of the Bachelor thesis is design documentation for construction of a new building high standard detached house. Location of building is in Brno on cadastre unit Sadová. The building is designed for living of for or five people. The building has a two floor and basement. Part of the first floor is garage for two cars. The strip foundations are made from plain concrete. Structural system is designed from clay blocks Heluz. In basement is used like structural system blocks permanent formwork Diton. Floor slab is made from reinforced concrete. The roof is designed like warm flat roof. The building envelope is designed like contact thermal insulation system ETICS.

## **KEYWORDS**

High standard detached house, garage, clay blocks Heluz, flat roof, contact thermal insulation system

## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP**

Nikol Štěrbová *Nadstandardní rodinný dům*. Brno, 2017. 48 s., 172 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Lukáš Daněk, Ph.D.

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 20. 5. 2017

---

Nikol Štěřbová  
autor práce

## **PODĚKOVÁNÍ**

Ráda bych poděkovala vedoucímu mé bakalářské práce panu Ing. Lukáši Daňkovi, Ph.D. za trpělivost při konzultacích, odborné vedení, cenné rady, připomínky a názory, které mi poskytl během řešení bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat své rodině a příteli za veškerou podporu během studia.

V Brně dne 20. 5. 2017

---

Nikol Štěřbová  
autor práce

# Obsah

1. Úvod.....	9
2. Vlastní text práce.....	10
A Průvodní zpráva.....	10
B Souhrnná textová zpráva.....	16
D Technická zpráva.....	33
3. Závěr.....	41
4. Seznam použitých zdrojů.....	42
5. Seznam použitých zkratk a symbolů.....	43
6. Seznam příloh.....	46



# 1. Úvod

Cílem mé bakalářské práce je návrh nadstandardního rodinného domu o dvou nadzemních podlažích a částečným podsklepením. Součástí prvního nadzemního podlaží je také garáž pro dva automobily. Dům je navržen pro pohodlné bydlení čtyř až pětičlenné rodiny. Objekt se nachází na katastrálním území Brno – Sadová na parcele č. 254/5, 254/1. Pozemek má téměř rovinný terén. Hlavní vstup do objektu je situován na jihozápadní straně pozemku.

V prvním nadzemním podlaží se nachází prostorný obývací pokoj spojený s kuchyní a jídelnou, který má tvořit příjemné prostředí pro trávení společných chvil celé rodiny. Dále se zde nachází klidová zóna pro rodiče, která obsahuje ložnici s vlastní koupelnou, šatnu a pracovnu. Ke garáži náleží také sklad, který slouží pro uskladnění zahradního náčiní, nábytku, kol, lyží. V druhém nadzemním podlaží se nachází dva dětské pokoje, pokoj pro hosty, koupelna a komora. Součástí každého dětského pokoje je šatna. V suterénu se v jedné části nachází technické zázemí domu a ve druhé části relaxační a odpočinková zóna pro celou rodinu.

Tato práce obsahuje projektovou dokumentaci pro provedení stavby, která je rozdělena do jednotlivých částí. K hlavní textové části náleží přílohy, které jsou členěny na přípravné a studijní práce, situační řešení, architektonicko-stavební řešení, stavebně konstrukční řešení, požárně bezpečnostní řešení a stavební fyziku.



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## NADSTANDARDNÍ RODINNÝ DŮM

HIGH STANDARD DETACHED HOUSE

## A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Nikol Štěrbová

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. LUKÁŠ DANĚK, Ph.D.

BRNO 2017

## **A.1 Identifikační údaje**

### **A.1.1 Údaje o stavbě**

#### **a) Název stavby**

Nadstandardní rodinný dům

#### **b) Místo stavby**

Adresa: ulice Psotova  
Brno - Sadová  
612 00

Katastrální území: Brno

Číslo parcely: 254/5, 254/1

### **A.1.2 Údaje o stavebníkovi**

Fyzická osoba: Antonín Krivda  
Ladova 5  
Havířov - Šumbark  
736 01

### **A.1.2 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace**

Fyzická osoba: Nikol Štěrbová  
Malá 17a  
Havířov  
735 64

## **A.2 Seznam vstupních podkladů**

- Vizuální prohlídka stavebního pozemku
- Katastrální mapa
- Územní plán
- Informace správců inženýrských sítí
- radonový index pozemku

## **A.3. Údaje o území**

#### **a) rozsah řešeného území**

Objekt rodinného domu je umístěn na parcele č. 254/5, 254/1 v katastrálním území Brno – Sadová. Jedná se o téměř rovinný pozemek s celkovou výměrou 1023m<sup>2</sup>. Parcela se nachází v prozatím částečně zastavěné části, kde jsou pozemky určeny k zástavbě rodinnými

domy. Za pozemkem se nachází les. Přístup na pozemek je z místní komunikace z jeho jihozápadní strany.

**b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů**

Území nespadá do žádné kategorie související s ochranou dle zvláštních právních předpisů.

**c) údaje o odtokových poměrech**

Pozemek je téměř rovinatý. Obsahuje velké množství travnaté plochy, která umožní vsakování dešťové vody. Kolem objektu je provedena drenáž vedená do retenční nádrže pro odvod dešťové vody ze střechy a zpevněných ploch.

**d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací**

Stavba je navržena v souladu s územním plánem města Brna.

**e) údaje o souladu s povolením stavby**

Stavba je navržena v souladu se stavebním povolením.

**f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území**

Při návrhu byly zohledněny a dodrženy všechny obecné požadavky na využití území.

**g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů**

Veškeré požadavky dotčených orgánů byly splněny a zakresleny do projektové dokumentace. Napojení objektu k inženýrským sítím bylo odsouhlaseno vlastníky daných sítí. Inženýrské sítě s přípojkami byly zaneseny do projektové dokumentace.

**h) seznam výjimek a úlevových řešení**

Žádné výjimky ani úlevová řešení se novostavby netýkají.

**i) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)**

Staveniště se nachází na parcelách č. 254/5, 254/1.

Číslo parcely: 260/4 – Honzová Anna MUDr., Rozárka 685/36, Soběšice, 64400 Brno

257/1 – Brno Properties Project 21 a.s., Vídeňská 264/120b, Přízřenice, 61900

Brno

251/1 – Brno Properties Project 21 a.s., Vídeňská 264/120b, Přízřenice, 61900

Brno

364 – Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1665/1, Černá pole, 61300

Brno

## **A.4 Údaje o stavbě**

### **a) nová stavba nebo změna dokončené stavby**

Jedná se o novostavbu nadstandardního rodinného domu.

### **b) účel užívání stavby**

Objekt bude využíván výhradně pro bydlení čtyř až pětičlenné členné rodiny.

### **c) trvalá nebo dočasná stavba**

Jedná se o stavbu trvalou.

### **d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů**

Stavba nespadá do žádné kategorie související s ochranou stavby dle zvláštních právních předpisů.

### **e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb**

Veškerá dokumentace splňuje požadavky dané zákonem č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), včetně změn i novel. Rovněž byly splněny požadavky vyplývající z vyhlášky č. 62/2013 Sb., kterou se změnila vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb. Dále je stavba v souladu s technickými požadavky na výstavbu 268/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na stavby a novelizovanou vyhláškou 20/2012.

Novostavba je řešena jako vícepodlažní a proto nesplňuje obecné požadavky pro bezbariérové užívání stavby. Tyto požadavky nejsou vyžadovány.

**f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů**

Požadavky dotčených orgánů byly splněny a zakresleny do projektové dokumentace. Napojení objektu k inženýrským sítím bylo odsouhlaseno vlastníky daných sítí a přípojky byly zakresleny do projektové dokumentace.

**g) seznam výjimek a úlevových řešení**

Žádné výjimky ani úlevová řešení se novostavby netýkají.

**h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.)**

Zastavěná plocha: 229,10 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor: 1488,62 m<sup>3</sup>

Užitná plocha: 401,12 m<sup>2</sup>

Počet jednotek: 1 bytová jednotka

Počet uživatelů: RD je navržen pro čtyř až pětičlennou rodinu

Součástí obytné části objektu bude i jedna garáž umístěná v 1. NP navržena pro dva automobily.

**i) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov)**

Objekt bude napojen na veřejný vodovodní a plynovodní řád, vedení nízkého napětí a kanalizaci.

Dešťová voda ze střechy a zpevněných ploch bude vedena drenáží do retenční nádrže. Na zbylé ploše bude dešťová voda vsakována do půdy.

Bilance:

- roční potřeba: 144 m<sup>3</sup>/rok
- maximální denní potřeba: 0,49 m<sup>3</sup>/den
- denní potřeba na osobu: 98,63 l/osoba/den
- potřeba teplé užitkové vody: 40 l/osoba/den

Energetická náročnost budovy: B - Úsporná

Likvidace odpadu vzniklého při užívání stavby bude probíhat v souladu s místním systémem komunálního odpadového hospodářství. Případné nebezpečné odpady musí likvidovat osoba oprávněná k likvidaci.

**j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)**

Předpokládání zahájení výstavby: 5/2018

Předpokládané ukončení výstavby: 5/2019

**k) orientační náklady stavby**

Obestavěný prostor: 1488,63 x 4000 Kč / m<sup>3</sup> = 5 954 520 Kč

Zpevněné plochy: 145,77 x 3000 Kč / m<sup>2</sup> = 437 310 Kč

$\Sigma = 6\,391\,830$  Kč

Orientační náklady nadstandardního rodinného domu jsou 6 391 830 Kč.

## **A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení**

SO01 – nadstandardní rodinný dům

SO02 – stávající veřejná komunikace

SO03 – příjezdová komunikace k objektu

SO04 – terasa

SO05 – retenční nádrž

SO06 – přípojky inženýrských sítí

SO07 – oplocení

Průvodní zpráva byla vypracována dle ustanovení vyhlášky č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb dle přílohy 6) v rozsahu pro provádění stavby.

V Brně dne 20. 5. 2017

---

Nikol Štěrbová  
autor práce



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## NADSTANDARDNÍ RODINNÝ DŮM

HIGH STANDARD DETACHED HOUSE

## B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Nikol Štěrbová

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. LUKÁŠ DANĚK, Ph.D.

BRNO 2017



## **B.1 Popis území stavby**

### **a) charakteristika stavebního pozemku**

Stavební pozemek je určený pro výstavbu rodinného domu a nachází se na katastrálním území Brno – Sadová na parcele č. 254/5, 254/1. Celková plocha pozemku činí 1023m<sup>2</sup>. Parcela je součástí nově budované čtvrti v lokalitě Sadová. Pozemek je téměř rovinatý, kdy klesá od jihozápadní strany směrem k severovýchodní. Převýšení na průměrné délce pozemku 44m je cca 1,8m. Okolní pozemky jsou také určené pro výstavbu rodinných domů. Příjezdová komunikace se nachází na jihovýchodní straně pozemku a za pozemkem je les.

### **b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum)**

Na pozemku byla zjištěna půda sprašová hlína F6 – CI, pevné konzistence.

Radonový průzkum ukázal, že radonový index v dané lokalitě spadá do střední kategorie. Byla provedena opatření použitím HI asfaltových pásů SKLOELST tloušťky 4mm s radonovou odolností.

### **c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma**

Nově prováděná stavba nezasahuje do žádných ochranných či bezpečnostních pásem.

### **d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.**

Objekt se nenachází v záplavové ani poddolovaném území.

### **e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry**

Při dodržení technologických a bezpečnostních předpisů nedojde při výstavbě k negativnímu vlivu na okolí. Výstavba bude prováděna pouze v denních hodinách.

Samotná stavba nijak neovlivňuje okolní pozemky a nemá vliv na odtokové poměry. Bude dodržován noční klid, denní hlučnost a prašnost bude udržena v přijatelných mezích.

### **f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin**

Na pozemku se nenacházejí žádné budovy ani dřeviny.

**g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé)**

Parcela již není zařazena do půdního fondu a není určena k plnění funkce lesa dočasně ani trvale. Je určen pro výstavbu domu pro bydlení.

**h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)**

Pozemek je napojen na stávající veřejnou komunikaci p. č. 257/1 na jihozápadní straně pozemku. Pod touto komunikací vedou veřejné inženýrské sítě (elektřina, voda, splašková kanalizace, plyn), na které bude objekt napojen pomocí přípojek.

**i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice**

Neuvažuje se s dalšími investicemi, vše je započítáno do celkového rozpočtu stavby.

## **B.2 Celkový popis stavby**

### **B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek**

Jedná se o novostavbu nadstandardního rodinného domu. Objekt bude užíván pro bydlení jedné rodiny.

Plocha pozemku:	1023 m <sup>2</sup>
Zastavěná plocha:	229,10 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor:	1488,63 m <sup>3</sup>
Užitná plocha:	401,12 m <sup>2</sup>
Počet jednotek:	1 bytová jednotka
Počet uživatelů:	RD je navržen pro čtyř až pětičlennou rodinu.

Součástí obytné části objektu bude i jedna garáž umístěná v 1. NP navržena pro dva automobily.

### **B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení**

**a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení**

Návrh novostavby nadstandardního rodinného domu je v souladu s územně plánovací dokumentací katastrálního území Brno - Sadová. Objekt se nachází v nově budované části obce. Budova svou výškou a uspořádáním zapadá do dosavadní zástavby rodinných domů.

## **b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení a barevné řešení**

Rodinný dům je řešen jako samostatně stojící. Má dvě nadzemní podlaží a je částečně podsklepený. Součástí prvního nadzemního podlaží je garáž pro dva automobily. Objekt je zastřešen plochou střechou se sklonem 3%.

Povrchová úprava fasády je vytvořena silikátovou tenkovrstvou omítkou Weber.pas silikát v odstínu BI00 – bílé barvy. Na sokl je použita omítka Weber.pas silikát v odstínu SE4B – tmavě šedé barvy. Oplechování atiky bude z titanzinku a oplechování parapetů z hliníkového plechu obojí natřeno v tmavě šedém odstínu.

Výplně otvorů tvoří hliníková okna a dveře s tepelně izolačními trojskly.

Zpevněné plochy pro vjezd do garáže a vchod do objektu tvoří zámková dlažba, terasa je vytvořena dřevovláknitých prken. Kolem objektu je proveden okapový chodník z kačírku.

### **B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Hlavní vstup do objektu a vjezd do garáže se nachází na jihozápadní straně pozemku. Přes zádveří se vchází do chodby, ve které je umístěno schodiště propojující všechny podlaží. Ze zádveří vedou také dveře do skladu, ze kterého vedou dveře do garáže. Z chodby vedou dveře do koupelny s WC, komory a v levé části objektu do obývacího pokoje, který je otevřený a propojený s kuchyní a jídelnou. Z kuchyně jsou dveře do spíže. Z celého prostoru kuchyně a obývacího pokoje vedou dvojce dveře na venkovní terasu. V pravé části prvního podlaží se nachází klidová zóna pro rodiče. Je zde umístěná ložnice s vlastní koupelnou, šatna a pracovna. V druhém nadzemním podlaží se nachází dva dětské pokoje, pokoj pro hosty, který lze v budoucnu využít jako další dětský pokoj, koupelna a komora. V suterénu je umístěna kotelna, prádelna se sušárnou, komora a herna, ze které je vstup do posilovny a sauny.

Jelikož se nejedná se o výrobní objekt, tato projektová dokumentace neřeší problematiku technologie výroby.

### **B.2.4 Bezbariérové užívání stavby**

Objekt není navržen jako bezbariérový.

### **B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby**

Stavba je navržena a bude provedena tak, aby splňovala veškeré požadavky norem a legislativních předpisů k zajištění bezpečného užívání stavby. Na střeše bude instalováno zařízení pro bezpečnou práci na ploché střeše.

### **B.2.6 Základní charakteristika objektu**

#### **a) stavební řešení**

Konstrukční systém objektu je stěnový. Obvodové nosné zdivo nadzemní části objektu a veškeré vnitřní zdivo je vytvořeno z keramických tvárnic. Obvodové nosné zdivo suterénu je tvořeno z tvárnic ztraceného bednění zalité betonem C20/25. Objekt je založen na základových pásech z prostého betonu C20/25. Střecha je jednoplášťová plochá se sklonem 3%. Stropní konstrukci tvoří železobetonové desky z betonu C20/25 vyztuženého ocelí B500B dle výpočtu statika. Celý systém je vytvořený jako nehořlavý.

#### **b) konstrukční a materiálové řešení**

##### **Zemní práce**

Zemní práce budou spočívat ve vyhloubené jámy v místě suterénu a vyhloubení rýh pro základové pásy. K hloubení bude využito strojní hloubení. Před samotným hloubením se vytyčí objekt dřevěnými lavičkami pro určení důležitých výškových a polohových bodů. Základová půda je sprašová hlína F6 – CI, pevné konzistence. Odebraná ornice v tloušťce 250 mm bude dočasně uložena v deponiích v zadní části pozemku a následně použita na terénní úpravy okolo objektu. Zemina z vyhloubené jámy bude z části uložena v deponiích na pozemku a z části uložena na skládce v Brně - Modřicích. Dále budou také vyhloubeny rýhy pro umístění drenáží a výkopy pro uložení inženýrských sítí.

Během výkopových prací je nutné zabránit znehodnocení již vyhloubených výkopů.

##### **Základové konstrukce**

Základové konstrukce jsou vytvořeny jako monolitické základové pásy z prostého betonu C20/25, třídy XC1 s frakcí kameniva 8mm. Základové pásy budou vybetonovány přímo do výkopů. Všechny základové spáry vyhovují na minimální výšku založení v závislosti na nezámrzné hloubce 800 mm. V místech pod obvodovými stěnami, na které nenavazuje z druhé strany část objektu pouze v prvním nadzemním podlaží jsou na základech dvě řady tvárnic ztraceného bednění vyplněné betonem C20/25 s vodorovnou a svislou betonářskou

výztuží. Na základech bude vybetonována podkladní betonová deska z prostého betonu C20/25 vyztužená KARI sítí o průměru 6mm, oka 150x150mm.

### **Svislé konstrukce stavby**

Obvodové nosné zdivo nadzemních podlaží je vytvořeno z keramických tvárnic Heluz 25 Family na tenkovrstvou maltu Heluz SB. Obvodové nosné zdivo suterénu je vytvořeno z tvárnic ztraceného bednění Diton 25 zalité betonem C20/25 se spárami prokládanými vodorovnou a svislou betonářskou výztuží.

Vnitřní nosné zdivo je ve všech podlažích vytvořeno z keramických tvárnic Heluz 25 Family na tenkovrstvou maltu Heluz SD. Obývací pokoj s kuchyní je oddělen vnitřním nosným zdivem z keramických tvárnic Heluz AKU 25, MK, P20.

Vnitřní nenosné příčky jsou vytvořeny z keramických tvárnic Heluz 14 a Heluz AKU 11,5 na tenkovrstvou maltu Heluz SD.

### **Vodorovné nosné konstrukce**

Stropní konstrukce je řešena jako monolitická železobetonová deska tloušťky 230mm. Ze statického hlediska je řešena jako jednosměrně vyztužená a prostě uložená. V místě nad nosnými stěnami je vytvořen železobetonový věnec výšky 300mm a v druhém nadzemním podlaží v místě nad rohovými okny výšky 550mm. V objektu jsou dále provedeny monolitické průvlaky z železobetonu. Všechny železobetonové konstrukce jsou vytvořeny z betonu C20/25 třídy XC1 s frakcí kameniva 8mm a ocel B500B.

Nad otvorem pro vjezd do garáže a nad dveřním pouzdrem jsou překlady vytvořené z ocelových I profilů 2xI240.

### **Schodišťová konstrukce**

Schodiště je vytvořeno jako monolitické schodišťové desky. Desky jsou uloženy na průvlaku a mezipodesta v suterénu je uložena do kapes vytvořených pro uložení výztuže. Mezipodesta z prvního do druhého nadzemního podlaží je vetknuta do věnce výšky 300mm. Železobetonové konstrukce jsou vytvořeny z betonu C20/25 třídy XC1 s frakcí kameniva 8mm a ocel B500B.

### **Střešní konstrukce**

Střecha je vytvořena jako jednoplášťová plochá. Nosným systémem střechy jsou monolitické železobetonové desky. Deska je opatřena penetračním nátěrem Dekprime na

který je jako parozábrana použit asfaltový pás Glastek 30 Sticker Plus. Na parozábranu je bodově lepena spádová vrstva z tepelně izolačních desek Isover EPS 100. Na ni je bodově lepena druhá vrstva tepelné izolace z desek Isover EPS 100. Hydroizolace je vytvořena ze dvou vrstev asfaltových pásů. První vrstvou je asfaltový pás Glaster 30 Sticker Plus nalepený na tepelnou izolaci a v druhé vrstvě je asfaltový pás Elastk 40 Combi natvený celoplošně. Jako finální vrstva je použito prané říční kamenivo frakce 16/32 tloušťky 50mm oddělené od hydroizolace drenážní smyčkovou rohoží Optigrun typu EV. Oplechování atiky je z plechu z titanzinku tloušťky 0,8mm.

### **Výplně otvorů**

Okna a vnější dveře budou od firmy Heroal s izolačním trojsklem v odstínu RAL 9023 – tmavě šedý. Vnitřní dveře budou dodány firmou SAPELI o budou s obložkovou zárubní. Dveřní pouzdro bude od firmy JAP. Podrobnější popis viz výpis prvků.

### **Komín**

Komínové těleso je Schiedel ABSOLUT ABS 16L s odvodem spalin a šachtou pro přívod vzduchu. Má integrovanou tepelnou izolaci. Rozměry komínu jsou 360x500mm s průměrem průduchu 160mm. Rozměry šachty jsou 100x230mm.

### **Omítky a obklady**

Jako vnější omítka bude použita silikátová tenkovrstvá omítka Weber.pas silikát v odstínu BI00 – bílé barvy. Na sokl bude použita omítka Weber.pas silikát v odstínu SE4B – tmavě šedé barvy.

Vnitřní omítka bude použita tenkovrstvá vápenocementová omítka Baumit MPI 25L.

Ve všech koupelnách, prádelně a sauně jsou keramické obklady stěn a v kuchyni v místě nad kuchyňskou linkou.

### **Podlahy**

Podlahy jsou řešeny jako těžké plovoucí podlahy s ústředním vytápěním. Všechny rozhraní podlah v místě dveří budou řešeny pomocí hliníkových přechodových lišt. Podrobný výpis skladeb konstrukcí viz výpis skladeb konstrukcí.

## **Hydroizolace**

Izolace podlahy v suterénu a podlahy v nepodsklepených částech objektu je jako izolace proti zemní vlhkosti a izolace proti radonu použitý asfaltový pás SKLOELST tloušťky 4mm. Pro ochranu tepelné izolace v podlahách bude jako separační folie použit polyethylenová folie. Jako hydroizolace stěn suterénu bude rovněž použit asfaltový pás SKLOELAST tloušťky 4mm. Ve střeše bude jako parozábrana použitý asfaltový pás Glastek 30 Sticker Plus a jako dvě hydroizolační vrstvy budou použity asfaltové pásy Glastek 30 Sticker Plus a na něm natavený Elastek 40 Combi s hrubozrnným břidličnatým ochranným posypem.

## **Tepelné izolace**

Objekt je zateplen kontaktním zateplovacím systémem ETICS z tepelné izolace Isover EPS GreyWall tloušťky 150mm. Spodní stavba je zateplená tepelně izolačními deskami pro spodní stavbu Isover EPS Perimeter tloušťky 150mm. V podlahách je jako tepelná izolace použit Isover EPS 100. V podlaze v garáži je použit Isover EPS 200. Střecha je zateplena tepelnou izolací z Isover EPS 100 ve dvou vrstvách z nichž jedna tvoří spádovou vrstvu. Spádová vrstva má v nejnižším místě tloušťku 100mm a na ni bodově nalepena druhá vrstva má tloušťku 120mm.

## **Zpevněné plochy**

Zpevněná ploch pro vjezd do garáže a pro vchod do objektu je vytvořena ze zámkové dlažby. Terasa je z dřevovláknitých prken z WPC. Plochy jsou spádovány sklonem 1%. Okolo objektu je okapový chodník šířky 700mm z kačírku frakce 16/35 ohraničený po obvodu obrubníkem.

## **c) mechanická odolnost a stabilita**

Nosné konstrukce jsou navrženy z běžně užívaných a prověřených materiálů a dle standardních konstrukčních zvyklostí. Všechny základové spáry vyhovují na minimální výšku založení v závislosti na nezámrzné hloubce 800 mm a jsou z prostého betonu s podkladní betonovou deskou z prostého betonu C20/25. Podkladní eska je vyztužena vloženou KARI sítí o průměru 6mm, oka 150x150mm.

Zatížení působící na objekt v průběhu jeho užívání nebude mít za následek zřícení stavby nebo její části, ani větší přetvoření konstrukcí. Mechanická odolnost a stabilita je zajištěna ztužením objektu pomocí železobetonových věnců.

## **B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

### **a) technická řešení**

#### **Vnitřní vodovod**

Vnitřní vodovod bude napojen na vodovodní přípojku ve vodoměrné šachtě před vstupem do domu. Vnitřní vodovod je rozdělen na rozvod studené pitné vody, teplé vody, cirkulace teplé vody.

#### **Vnitřní kanalizace**

Vnitřní kanalizace musí zabezpečovat hospodárné a hygienicky nezávadné odvádění odpadních vod. Řeší samostatný odvod splaškových vod z objektu.

#### **Vytápění**

Objekt bude vytápěný pomocí kondenzačního plynového kotle, který bude umístěný v místnosti č.S04 – kotelna, pomocí ústředního podlahového vytápění. Rozvody jsou uloženy v systémové desce podlahového vytápění mezi výstupky a zality litým cementovým potěrem Cemflow.

### **b) výčet technických a technologických zařízení**

Stavební objekt je vybaven:

- Zdravotně technickými instalacemi
- Vytápěním
- Rozvodem pitné vody
- Rozvodem NTL plynu
- Elektrorozvody včetně uzemnění

V projektovaném objektu se nenachází žádné technologické zařízení.

## **B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení**

Vypracováno samostatně v příloze: Požárně bezpečnostní řešení stavby.

## **B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi**

### **a) kritéria tepelně technického hodnocení**

Stavba je navržena v souladu s vyhláškou 148/2007Sb. *O energetické náročnosti budov*. Všechny stavební konstrukce a jejich styky jsou navrženy takovým způsobem, že ve



všech jejich místech splňují minimálně takový tepelný odpor, že na jejich vnitřním povrchu nebude docházet ke kondenzaci vodní páry a vzniku plísní. Stavební konstrukce splňují požadovaný i doporučený součinitel prostupu tepla  $U_N$ . Navržené konstrukce vyhovují požadavkům na tepelnou ochranu stavby. Dle obálkové metody byla budova zaříděna do energetické náročnosti budovy jako: B (Úsporná). Podrobněji je tepelná technika a posouzení objektu řešena v příloze: Tepelně technické posouzení objektu.

#### **b) posouzení využití alternativních zdrojů energií**

Není řešeno.

### **B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí**

*Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.).*

Větrání objektu uvažováno jako nucené. Hlavní řídicí jednotka větrání bude umístěna v podhledu v místnosti číslo 112 - garáž. Vzduch bude přiváděn přes větrací žaluzii, která je umístěna na stěně a odváděn nad střechu garáže v dostatečné vzdálenosti (vývody minimálně 3m od sebe).

Objekt bude vytápěn pomocí kondenzačního plynového kotle, který bude umístěn v místnosti č.S04 – kotelna, pomocí ústředního podlahového vytápění. Rozvody jsou uloženy v systémové desce podlahového vytápění mezi výstupky a zality litým cementovým potěrem Cemflow.

Osvětlení místností řešeno přirozeně i uměle. Rozměry oken jsou dodrženy v doporučených plochách (min 1/8 k ploše podlahy osluňované místnosti). Při návrhu dodrženy platné znění norem ČSN 73 0580 *Denní osvětlení budov*, ČSN 36 0020 *Sdružené osvětlení a ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení*.

Zásobování vodou řešeno napojením na veřejný vodovodní řád. Vodovodní přípojka provedena z rPE DN 25.

Splaškové vody jsou svedeny kanalizačními přípojkami do jednotné kanalizační stoky. Napojení řešeno potrubím z PVC KG DN 150. Na kanalizační přípojce na pozemku investora osazena plastová revizní šachta o průměru 750 mm.

Dešťová voda je pomocí drenáže okolo objektu odvedena do retenční nádrže umístěné za domem. V rozích drenáže je kontrolní šachta průměru 450 mm.

Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí. Vzhledem k typu využití objektu se neuvažuje s prováděním zvláštních protihlukových a jiných opatření. Při běžném provozu objektu se nepředpokládá zvýšené zatížení životního prostředí.

### **B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

#### **a) ochrana před pronikáním radonu z podloží**

Z radonového průzkumu vyplývá, že pozemek spadá do kategorie se středním radonovým indexem. Proto je jako ochrana proti radonu použita hydroizolace z asfaltových pásů SKLOELAST tloušťky 4mm.

#### **b) ochrana před bludnými proudy**

Pro danou lokalitu se nepožadují zvláštní opatření před bludnými proudy.

#### **c) ochrana před technickou seismicitou**

Objekt se nenachází v oblasti s výskytem zvýšené technické seismicity, proto se při vypracování dokumentace neuvažuje se seismickou ochranou objektu RD.

#### **d) ochrana před hlukem**

Pro danou lokalitu se nepožadují zvláštní opatření před hlukem.

#### **e) protipovodňová opatření**

Objekt neleží v záplavovém území, proto se neřeší.

## **B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**

### **Kanalizace**

Splaškové vody budou odvedeny domovní kanalizační přípojkou do jednotné splaškové kanalizace/stoky. Dešťová voda je pomocí drenáže okolo objektu odvedena do retenční nádrže umístěné za domem. V rozích drenáže je kontrolní šachta průměru 450 mm.

### **Vodovod**

Zásobování RD pitnou vodou bude zajištěno nově vodovodní přípojkou ze stávajícího vodovodního řadu.

### **NN Elektrorozvody**

Napojení na el. energii bude provedeno přípojkou elektro NN ze sloupku na hranici pozemku v plotě investora jež je připojen na stávající podzemní vedení NN elektřiny.

### **NTL Plynovod**

Napojení vnitřního NTL odběrného plynového zařízení vedeného do objektu přípojkou z HUP na hranici pozemku v plotě investora.

### **b) přípojovací rozměry, výkonové kapacity a délky**

#### **Kanalizace**

Přípojka splaškové i dešťové kanalizace potrubím z PVC KG DN 150. Na kanalizační přípojce osazena plastová revizní šachta o průměru 750 mm.

### **Vodovod**

Vodovodní přípojka z HDPE 100 DN 32.

### **NN Elektrorozvody**

Napojení na el. energii 3x32A.

### **NTL Plynovod**

NTL instalace ( 1,8 – 2,2 kPa).

## **B.4 Dopravní řešení**

### **a) popis dopravního řešení**

Pozemek je napojen na stávající veřejnou komunikace p. č. 257/1 na jihozápadní straně pozemku. Přilehlá komunikace má šířku 4m. Z této komunikace bude napojena příjezdová cesta k domu provedena ze zámkové dlažby.

#### **b) napojení na stávající dopravní infrastrukturu**

Objekt bude na stávající dopravní infrastrukturu napojen z jihozápadní strany pozemku v místě z již vybudovaného nájezdu na pozemek. U vjezdu na komunikaci je osazen odvodňovací betonový žlab.

#### **c) doprava v klidu**

Parkování je řešeno garáží pro dva osobní automobily. Před garáží je nekrytý prostor pro parkování dvou osobních automobilů na pozemku investora.

#### **d) pěší a cyklistické stezky**

Zpevněná plocha chodníku a vjezdu na pozemek před objektem RD je ze zámkové dlažby. Terasa je z dřevovláknitých prken z WPC. Okolo objektu je okapový chodník z kačírku.

Cyklistické stezky se kolem objektu nenacházejí.

### **B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

#### **a) terénní úpravy**

Terénní úpravy budou provedeny v rámci kompletace stavby. Pro hrubé terénní úpravy a zhutněný násyp výkopů bude použito vykopané zeminy a shrnuté ornice uložené v severovýchodní části pozemku.

#### **b) použité vegetační prvky**

Volba vegetace a vegetačních prvků bude ponechána na investorovi.

#### **c) biotechnická opatření**

Pro daný objekt nejsou řešena.

### **B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana**

#### **a) vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda**

Při běžném provozu objektu se nepředpokládá zvýšené zatížení životního prostředí. Běžný komunální odpad bude likvidován v popelnicích umístěných dle projektové dokumentace při východu z pozemku investora u branky a následně bude odvážen v rámci centrálního svozu odpadů dané lokality/městské části.

## **Ovzduší (atmosféra)**

Nebude znečištěno.

## **Voda (hydrosféra)**

Při provádění stavby je nutno zamezit plýtvání s vodou a vypouštění špinavých vod do kanalizace.

## **Odpady**

Při provádění stavby bude odpad tříděn a likvidován dle druhu, tj. odevzdáván k recyklaci nebo na skládku. Případné nebezpečné odpady musí likvidovat osoba k likvidaci oprávněná. Zatřídění vzniklých odpadů bude probíhat dle vyhlášky 381/2001 Sb. *Katalog odpadů*. Jednorázové odpady od původce, které vzniknou stavební činností v době výstavby budou jako takové odvezeny na schválené skládce a za poplatek předány provozovateli skládky ke skladování a likvidaci ve smyslu zákona č. 185/2001 Sb. *O odpadech* ve znění zákona č. 188/2004 Sb. *O odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů*.

## **b) vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině**

Na parcele ani v jejím těsném okolí se nenachází žádná chráněná rezervace fauny či flóry, ani žádný památný strom, na které by bylo nutno během stavby dát mimořádný pozor.

## **c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000**

Pro danou lokalitu je vyloučen možný negativní vliv na soustavu NATURA 2000 dle návrhu zásad územního rozvoje.

## **d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA**

Není vyžadováno.

## **e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.**

Řešený objekt ani parcela nezasahuje do žádného ochranného či bezpečnostního pásma.

## **B.7 Ochrana obyvatelstva**

Vzhledem k charakteru stavby není vyžadováno žádné plnění požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

## **B.8 Zásady organizace výstavby**

### **a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění**

Potřeby a spotřeby jednotlivých médií a hmot jsou uvedeny ve výkresové dokumentaci. Pro stavbu bude zřízen odběr NN z provedené rozvodné – přípojně skříňě, samostatným staveništním rozvaděčem. Zásobování vodou bude realizováno z provedené přípojky vody.

### **b) odvodnění staveniště**

Odvodnění staveniště a jámy bude realizováno drenáží a bude ústít do retenční nádrže.

### **c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu**

Přístupová cesta na staveniště bude řešena přímo z přiléhající komunikace.

### **d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky**

Nemá žádný negativní vliv na okolí.

### **e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin**

Na pozemku se nenacházejí žádné budovy, tudíž není nutná žádná demolice. Není nutná ani kácení dřevin, jelikož se na pozemku žádné dřeviny nenachází.

### **f) maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)**

Při realizaci nebudou provedeny zábory. Staveniště poskytuje dostatečný prostor a proto všechna činnost bude prováděna na pozemku investora.

### **g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace**

Odpady vzniklé při stavbě jsou odpady skupiny č. 15 *Odpadní obaly* a skupiny č. 17 *Stavební a demoliční odpady*. Stavební odpad a obaly budou skladovány ve velkoobjemových

kontejnerech se zajištěním ochrany proti úniku (ztrátě) skladovaných odpadů. Recyklovatelné odpady budou tříděny skladovány odděleně, odvezeny do sběrných surovin nebo k recyklaci. Výkopek zeminy ze zemních prací bude opětovně použit na zához a zbylá zemina bude odvezena na příslušnou skládku. Skrytá ornice bude použita zpět pro terénní a sadové úpravy.

#### **h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo depote zemin**

V rámci stavby se předpokládá odvoz přebytečné zeminy z výkopu jámy a stavebních rýh základových pasů na skládku v Brně - Modřicích. Z hlediska odvozu/přísunu ornice se předpokládá neutrální bilance, ornice se rozprostře okolo objektu RD k finálním terénním a sadovým úpravám na pozemku. Vytěžená zemina se bude skladovat v deponii na pozemku investora, část zeminy bude použito na hrubé terénní úpravy kolem objektu RD a zbytek bude odvezen na příslušnou skládku v Brně - Modřicích.

#### **i) ochrana životního prostředí při výstavbě**

V rámci výstavby budou dodržena veškerá zákonná ustanovení a předpisy na úseku ochrany životního prostředí. Při provádění stavby bude použita mechanizace v dobrém technickém stavu, aby neobtěžovala okolí nadměrným hlukem, na stavbě musí být dodržovány časové limity pro provádění hlučných prací. Znečištěné automobily a ostatní mechanizace musí být před odjezdem ze stavby očištěny. Případně musí být prováděno čištění komunikací. Mechanizace bude odstavena na zpevněných plochách, doporučuje se použití okapových van pod odstavenými stroji.

#### **j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi**

Veškeré práce budou prováděny v souladu s nařízením vlády č. 591/06 Sb., *Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích* v platném znění a dalšími příslušnými předpisy a nařízeními.

#### **k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**

Neřeší se.

#### **l) zásady pro dopravní inženýrská opatření**

Staveniště se nachází mimo hlavní komunikační plochy pro veřejnost a dopravu. Přístup na staveniště je přes hlavní vjezd. Stroje a vozy před opuštěním staveniště budou řádně očištěny.

**m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)**

Neřeší se.

**n) postupy výstavby, rozhodující dílčí termíny**

Předpokládané zahájení výstavby se uvažuje na květen 2018. Doba výstavby je odhadnuta na cca rok. Proto se jako předpokládané datum ukončení výstavby uvažuje květen 2019.

Souhrnná technická zpráva byla vypracována dle ustanovení vyhlášky č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb dle přílohy 6) v rozsahu pro provádění stavby.

V Brně dne 20. 5. 2017

---

Nikol Štěrbová  
autor práce





**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA STAVEBNÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

**NADSTANDARDNÍ RODINNÝ DŮM**

HIGH STANDARD DETACHED HOUSE

**D TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

**Nikol Štěrbová**

**VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

**Ing. LUKÁŠ DANĚK, Ph.D.**

**BRNO 2017**

## **D. Technická zpráva**

### **Identifikační údaje**

#### **Údaje o stavbě**

Nadstandardní rodinný dům v

Adresa: ulice Psotova  
Brno - Sadová  
612 00

Katastrální území: Brno

Číslo parcely: 254/5, 254/1

#### **Údaje o stavebníkovi**

Fyzická osoba: Antonín Krivda

Adresa: Ladova 5  
Havířov - Šumbark  
736 01

#### **Údaje o zpracovateli projektové dokumentace**

Fyzická osoba: Nikol Štěrbová

Adresa: Malá 17a  
Havířov  
735 64

### **D.1.1 Architektonicko – stavební řešení**

#### **a) dispoziční a provozní řešení**

Objekt je navržen jako nadstandardní rodinný dům. Má dvě nadzemní a jedno podzemní podlaží. Součástí prvního nadzemního podlaží je garáž pro dva automobily. Objekt je zastřešen jednoplášťovou plochou střechou.

Hlavní vstup do objektu a vjezd do garáže se nachází na jihozápadní straně pozemku. Přes zádveří se vchází do chodby, ve které je umístěno schodiště propojující všechny podlaží. Ze zádveří vedou také dveře do skladu, ze kterého vedou dveře do garáže. Z chodby vedou dveře do koupelny s WC, komory a v levé části objektu do obývacího pokoje, který je otevřený a propojený s kuchyní a jídelnou. Z kuchyně jsou dveře do spíže. Z celého prostoru kuchyně a obývacího pokoje vedou dvojce dveře na venkovní terasu. V pravé části prvního podlaží se nachází klidová zóna pro rodiče. Je zde umístěná ložnice s vlastní koupelnou, šatna

a pracovna. V druhém nadzemním podlaží se nachází dva dětské pokoje, pokoj pro hosty, koupelna a komora. V suterénu je umístěna kotelna, prádelna se sušárnou, komora a herna, ze které je vstup do posilovny a sauny.

#### **b) výtvarné a materiálové řešení**

Povrchová úprava fasády je vytvořena silikátovou tenkovrstvou omítkou Weber.pas silikát v odstínu BI00 – bílé barvy. Na sokl je použita omítka Weber.pas silikát v odstínu SE4B – tmavě šedé barvy. Oplechování atiky bude z titanzinku a oplechování parapetů z hliníkového plechu obojí natřeno v tmavě šedém odstínu.

Výplně otvorů tvoří hliníková okna a dveře s tepelně izolačními trojskly.

Zpevněné plochy pro vjezd do garáže a vchod do objektu tvoří zámková dlažba, terasa je vytvořena dřevovláknitých prken. Kolem objektu je proveden okapový chodník z kačírku.

#### **c) bezbariérové užívání stavby**

Objekt rodinného domu není navržen jako bezbariérový, není vyžadováno bezbariérové řešení.

#### **d) stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace**

Všechny navržené skladby konstrukcí vyhovují požadavkům vyplývajícím z normy *ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov a ČSN 73 0532 Akustika*. Konkrétní popis a rozbor skladeb viz příloha Výpis skladeb konstrukcí. Tepelné technice a akustice vnitřního prostředí se práce podrobně věnuje v příloze Tepelně technické posouzení objektu.

### **D1.2 Stavebně konstrukční řešení**

#### **a) stavební řešení**

Konstrukční systém objektu je stěnový. Obvodové nosné zdivo nadzemní části objektu a veškeré vnitřní zdivo je vytvořeno z keramických tvárnic. Obvodové nosné zdivo suterénu je tvořeno z tvárnic ztraceného bednění zalité betonem C20/25. Objekt je založen na základových pásech z prostého betonu C20/25. Střecha je jednoplášťová plochá se sklonem 3%. Stropní konstrukci tvoří železobetonové desky z betonu C20/25 vyztuženého ocelí B500B dle výpočtu statika. Celý systém je vytvořený jako nehořlavý.

## **b) popis navrženého konstrukčního systému stavby**

Konstrukční systém stěnový, zděny.

## **c) navržené materiály a hlavní konstrukční prvky**

Pro stavbu budou použity běžně dostupné materiály a prvky, které odpovídají současným technickým normám.

### **Zemní práce**

Zemní práce budou spočívat ve vyhloubené jámy v místě suterénu a vyhloubení rýh pro základové pásy. K hloubení bude využito strojní hloubení. Před samotným hloubením se vytyčí objekt dřevěnými lavičkami pro určení důležitých výškových a polohových bodů. Základová půda je sprašová hlína F6 – CI, pevné konzistence. Odebraná ornice v tloušťce 250 mm bude dočasně uložena v deponiích v zadní části pozemku a následně použita na terénní úpravy okolo objektu. Zemina z vyhloubené jámy bude z části uložena v deponiích na pozemku a z části uložena na skládce v Brně - Modřicích. Dále budou také vyhloubeny rýhy pro umístění drenáží a výkopy pro uložení inženýrských sítí.

### **Základové konstrukce**

Základové konstrukce jsou vytvořeny jako monolitické základové pásy z prostého betonu 20/25, třídy XC1 s frakcí kameniva 8mm. Základové pásy budou vybetonovány přímo do výkopů. Všechny základové spáry vyhovují na minimální výšku založení v závislosti na nezámrzné hloubce 800 mm. V místech pod obvodovými stěnami, na které nenavazuje z druhé strany část objektu pouze v prvním nadzemním podlaží jsou na základech dvě řady tvárnic ztraceného bednění vyplněné betonem C20/25 s vodorovnou a svislou betonářskou výztuží. Na základech bude vybetonována podkladní betonová deska z prostého betonu C20/25 vyztužená KARI sítí o průměru 6mm, oka 150x150mm.

### **Svislé konstrukce stavby**

Obvodové nosné zdivo nadzemních podlaží je vytvořeno z keramických tvárnic Heluz 25 Family na tenkovrstvou maltu Heluz SB. Obvodové nosné zdivo suterénu je vytvořeno z tvárnic ztraceného bednění Diton 25 zalité betonem C20/25 se spárami prokládanými vodorovnou a svislou betonářskou výztuží.

Vnitřní nosné zdivo je ve všech podlažích vytvořeno z keramických tvárnic Heluz 25 Family na tenkovrstvou maltu Heluz SD. Obývací pokoj s kuchyní je oddělen vnitřním nosným zdivem z keramických tvárnic Heluz AKU 25, MK, P20.

Vnitřní nenosné příčky jsou vytvořeny z keramických tvárnic Heluz 14 a Heluz AKU 11,5 na tenkovrstvou maltu Heluz SD.

### **Vodorovné nosné konstrukce**

Stropní konstrukce je řešena jako monolitická železobetonová deska tloušťky 230mm. Ze statického hlediska je řešena jako jednosměrně vyztužená a prostě uložená. V místě nad nosnými stěnami je vytvořen železobetonový věnec výšky 300mm a v druhém nadzemním podlaží v místě nad rohovými okny výšky 550mm. V objektu jsou dále provedeny monolitické průvlaky z železobetonu. Všechny železobetonové konstrukce jsou vytvořeny z betonu C20/25 třídy XC1 s frakcí kameniva 8mm a ocel B500B.

Nad otvorem pro vjezd do garáže a nad dveřním pouzdrem jsou překlady vytvořené z ocelových I profilů 2xI240.

### **Schodišťová konstrukce**

Schodiště je vytvořeno jako monolitické schodišťové desky. Desky jsou uloženy na průvlaku a mezipodesta v suterénu je uložena do kapes vytvořených pro uložení výztuže. Mezipodesta z prvního do druhého nadzemního podlaží je vetknuta do věnce výšky 300mm. Železobetonové konstrukce jsou vytvořeny z betonu C20/25 třídy XC1 s frakcí kameniva 8mm a ocel B500B.

### **Střešní konstrukce**

Střecha je vytvořena jako jednoplášťová plochá. Nosným systémem střechy jsou monolitické železobetonové desky. Deska je opatřena penetračním nátěrem Dekprime na který je jako parozábrana použit asfaltový pás Glastek 30 Sticker Plus. Na parozábranu je bodově lepena spádová vrstva z tepelně izolačních desek Isover EPS 100. Na ni je bodově lepena druhá vrstva tepelné izolace z desek Isover EPS 100. Hydroizolace je vytvořena ze dvou vrstev asfaltových pásů. První vrstvou je asfaltový pás Glaster 30 Sticker Plus nalepený na tepelnou izolaci a v druhou vrstvou je asfaltový pás Elastk 40 Combi natvený celoplošně. Jako finální vrstva je použito prané říční kamenivo frakce 16/32 tloušťky 50mm oddělené od hydroizolace drenážní smyčkovou rohoží Optigrun typu EV. Oplechování atiky je z plechu z titanzinku tloušťky 0,8mm.

## **Výplně otvorů**

Okna a vnější dveře budou od firmy Heroal s izolačním trojsklem v odstínu RAL 9023 – tmavě šedý. Vnitřní dveře budou dodány firmou SAPELI o budou s obložkovou zárubní. Dveřní pouzdro bude od firmy JAP. Podrobnější popis viz výpis prvků.

## **Komín**

Komínové těleso je Schiedel ABSOLUT ABS 16L s odvodem spalin a šachtou pro přívod vzduchu. Má integrovanou tepelnou izolaci. Rozměry komínu jsou 360x500mm s průměrem průduchu 160mm. Rozměry šachty jsou 100x230mm.

## **Omítky a obklady**

Jako vnější omítka bude použita silikátová tenkovrstvá omítka Weber.pas silikát v odstínu BI00 – bílé barvy. Na sokl bude použita omítka Weber.pas silikát v odstínu SE4B – tmavě šedé barvy.

Vnitřní omítka bude použita tenkovrstvá vápenocementová omítka Baumit MPI 25L.

Ve všech koupelnách, prádelně a sauně jsou keramické obklady stěn a v kuchyni v místě nad kuchyňskou linkou.

## **Podlahy**

Podlahy jsou řešeny jako těžké plovoucí podlahy s ústředním vytápěním. Všechny rozhraní podlah v místě dveří budou řešen pomocí hliníkových přechodových lišt. Podrobný výpis skladeb konstrukcí viz výpis skladeb konstrukcí.

## **Hydroizolace**

Izolace podlahy v suterénu a podlahy v nepodsklepených částech objektu je jako izolace proti zemní vlhkosti a izolace proti radonu použitý asfaltový pás SKLOELST tloušťky 4mm. Pro ochranu tepelné izolace v podlahách bude jako separační folie použit polyethylenová folie. Jako hydroizolace stěn suterénu bude rovněž použit asfaltový pás SKLOELAST tloušťky 4mm. Ve střeše bude jako parozábrana použitý asfaltový pás Glastek 30 Sticker Plus a jako dvě hydroizolační vrstvy budou použity asfaltové pásy Glastek 30 Sticker Plus a na něm natavený Elastek 40 Combi s hrubozrnným břídlíčnatým ochranným posypem.

## **Tepelné izolace**

Objekt je zateplen kontaktním zateplovacím systémem ETICS z tepelné izolace Isover EPS GreyWall tloušťky 150mm. Spodní stavba je zateplená tepelně izolačními deskami pro spodní stavbu Isover EPS Perimiter tloušťky 150mm. V podlahách je jako tepelá izolace použit Isover EPS 100. V podlaze v garáži je použit Isover EPS 200. Střecha je zateplena tepelnou izolací z Isover EPS 100 ve dvou vrstvách z nichž jedna tvoří spádovou vrstvu. Spádová vrstva má v nejnižším místě tloušťku 100mm a na ni bodově nalepena druhá vrstva má tloušťku 120mm.

## **Zpevněné plochy**

Zpevněná plocha pro vjezd do garáže a pro vchod do objektu je vytvořena ze zámkové dlažby. Terasa je z dřevovláknitých prken z WPC. Plochy jsou spádovány sklonem 1%. Okolo objektu je okapový chodník šířky 700mm z kačírku frakce 16/35 ohraničený po obvodě obrubníkem.

## **d) hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce**

Sníh: sněhová oblast II, typ krajiny normální,  $s_{k(II)} = 1,0 \text{ kN/m}^2$ ;  $s = 0,66 \text{ kN/m}^2$

Vítr: pro sklon střechy do  $10^\circ$  se zatížení větrem neuvažuje

## **e) návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů**

Na objektu RD je užito tradičních postupů a prvků, resp. vrstev skladeb na trhu volně dostupných. Neobvyklé konstrukce a technologie nejsou v projektu řešeny.

## **f) zajištění stavební jámy**

Jáma bude svahována ve sklonu 1 : 0,5. Rýhy pro základové pásy budou ponechány jako svislé bez pažení nebo jiných úprav. Lití prostého betonu bude probíhat přímo do rýhy základového pásu.

## **g) technologické podmínky postupu prací, které by mohli ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby**

Objekt je navržen jako částečně podsklepený, základové pásy mezi rozdílnými úrovněmi základů jsou odsakovány v intervalu výšky 500mm.

#### **h) požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí**

Důraz je dbán na provedení spojů a převazby asfaltových pásů hydroizolací, s důrazem na kvalitu provedení v místech prostupů. Před zalitím železobetonových konstrukcí se musí zkontrolovat poloha a počet výztuží.

Technická zpráva byla vypracována dle ustanovení vyhlášky č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb dle přílohy 6) v rozsahu pro provádění stavby.

V Brně dne 20. 5. 2017



### 3. Závěr

Návrh a vypracování projektové dokumentace pro provedení novostavby nadstandardního rodinného domu jsem prováděla dle vyhlášky 62/2013 Sb., upravující vyhlášku 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, podle přílohy 6) v rozsahu pro provádění stavby.

Při návrhu dispozice jsem vycházela z orientace ke světovým stranám. Úkolem bylo vytvoření moderního bydlení pro náročnějšího investora. Kladla jsem důraz především na pohodlnost užívání objektu, soukromí pro jednotlivé členy domácnosti a nadstandardnost objektu tak, aby byly splněny nároky investora. V suterénu se v jedné části nachází technické zázemí objektu a v části druhé relaxační zóna což u běžných rodinných domů není zvykem.

Konstrukční řešení objektu a jednotlivé skladby konstrukcí jsem volila z běžně dostupných a ověřených materiálů. Stavba je svým řešením zatříděna dle obálkové metody do energetické náročnosti budovy B (Úsporná).

Za dobu zpracovávání mé bakalářské práce jsem načerpala spoustu nových zkušeností a dozvěděla jsem se důležité informace, které mi budou velmi užitečné v další činnosti v oboru.

## **4. Seznam použitých zdrojů**

### **Literatura**

KLIMEŠOVÁ, Jarmila. Nauka o pozemních stavbách: modul M01. 1. vydání, Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007, 157 s. ISBN 978-80-7204-530-3.

REMEŠ, J., UTÍKALOVÁ, I., KACÁLEK P., KALOUSEK L., PETŘÍČEK T. a kol. Stavební příručka. 2. aktual. vydání, Praha: Grada Publishing, a.s., 2014, 248 s. ISBN 978-80-247-5142-9.

### **Normy a předpisy**

ČSN 01 3420 (2004), Výkresy pozemních staveb,

ČSN 73 4301 (2004), Obytné budovy

ČSN 73 0540 (2011), Tepelná ochrana budov

ČSN 73 0532-Z2 (2010), Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků

ČSN 73 4130 (2010), Schodiště a šikmé rampy – základní požadavky

ČSN 73 0810 (2009), Požární bezpečnost staveb – společná ustanovení

ČSN 73 0802 (2009), Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty

ČSN 73 0833 (2010), Požární bezpečnost staveb – budovy pro bydlení a ubytování

### **Nariadení, vyhlášky a zákony**

stavební zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu

vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území

vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb

novela č.62/2013 Sb. o dokumentaci staveb

zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření s energií

vyhláška č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov

zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů a změn

vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)

předpis č. 221/2014 Sb., vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 246/2001 Sb.

## **Technické listy a katalogy výrobců, elektronické zdroje**

[www.geology.cz](http://www.geology.cz)

[www.cuzk.cz](http://www.cuzk.cz)

[www.geoportal.gov.cz](http://www.geoportal.gov.cz)

[www.isover.cz](http://www.isover.cz)

[www.schiedel.cz](http://www.schiedel.cz)

[www.heluz.cz](http://www.heluz.cz)

[www.ceresit.cz](http://www.ceresit.cz)

[www.baumit.cz](http://www.baumit.cz)

[www.heroal.cz](http://www.heroal.cz)

[www.japcz.cz](http://www.japcz.cz)

[www.sapeli.cz](http://www.sapeli.cz)

[www.dek.cz](http://www.dek.cz)

[www.cad-detail.cz](http://www.cad-detail.cz)

[www.knauf.cz](http://www.knauf.cz)

[www.topwet.cz](http://www.topwet.cz)

[www.diton.cz](http://www.diton.cz)

[www.giacomini.cz](http://www.giacomini.cz)

[www.aco.cz](http://www.aco.cz)

[www.batima.cz](http://www.batima.cz)

## **5. Seznam použitých zkratek a symbolů**

RD rodinný dům

NP nadzemní podlaží

p.č. parcelní číslo

$\text{m}^2$  metr čtvereční

$\text{m}^3$  metr krychlový

ŽB železobeton

PB prostý beton

NN nízké napětí

TUV teplá užitková voda

KŠ kontrolní šachta

VŠ vodoměrná šachta  
HŠ hlavní revizní šachta  
EL elektroměrová skříňka  
HUP hlavní uzávěr plynu  
BOZP bezpečnost a ochrana zdraví při práci  
TI tepelná izolace  
EPS expandovaný polystyren  
XPS extrudovaný polystyren  
HI hydroizolace  
PE polyetylen  
PUR polyuretan  
p.ú. požární úsek  
SPB stupeň požární bezpečnosti  
SDK sádrokarton  
m. n. m. metry nad mořem  
B. p. v Balt po vyrovnaní (výškový systém)  
S-JTSK systém jednotné trigonometrické sítě katastrální (souřadný systém)  
DN jmenovitý vnitřní průměr potrubí  
tl. tloušťka  
Sb. sbírky  
U součinitel prostupu tepla  
 $U_{N,rq}$  požadovaný součinitel prostupu tepla  
 $U_{N,rec}$  doporučený součinitel prostupu tepla  
ČSN česká technická norma  
kN kilonewton  
q nahodilé zatížení  
g stále zatížení  
dB decibel  
 $\Sigma$  suma  
 $\lambda$  součinitel tepelné vodivosti  
 $p_v$  výpočtové požární zatížení  
 $R_{dt}$  únosnost  
NÚC nechráněná úniková cesta

PHP přenosný hasicí přístroj

$\Theta_{ai}$  návrhová teplota interiéru

$\Theta_e$  návrhová teplota exteriéru

$\varphi_i$  vlhkost v interiéru

$f_{Rsi}$  teplotní faktor

$H_T$  měrná ztráta prostupem tepla

$U_{em}$  průměrný součinitel prostupu tepla

$U_{em,rec}$  doporučený součinitel prostupu tepla

$U_{em,rq}$  požadovaný součinitel prostupu tepla

$b_i$  činitel teplotní redukce

UT upravený terén

PT původní terén

h výška

$\phi$  průměr

% procento

R<sub>w</sub> vážená laboratorní vzduchová neprůzvučnost

R'w vážená stavební vzduchová neprůzvučnost

k výpočtová korekce

## 6. Seznam příloh

### SLOŽKA Č. 1 – PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE

#### Studie

01 – Půdorys 1.S	M 1:100
02 – Půdorys 1.NP	M 1:100
03 – Půdorys 2.NP	M 1:100
04 – Řez A-A', B-B'	M 1:100
05 – Pohled severovýchodní, jihozápadní	M 1:100
06 – Pohled jihovýchodní, severozápadní	M 1:100
07 – Situace	M 1:200
08 – Katastrální mapa	M 1:1000

#### Seminární práce

#### Výpočet navrhnutých konstrukcí

### SLOŽKA Č. 2 – C SITUAČNÍ VÝKRESY

C.1 – Situace širších vztahů	M 1:1000
C.2 – Situace celková	M 1:200
C.3 – Situace koordinační	M 1:200
C.4 – Situace katastrální	M 1:500

### SLOŽKA Č. 3 – D.1.1 ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D.1.1.01 – Půdorys 1.S	M 1:50
D.1.1.02 – Půdorys 1.NP	M 1:50
D.1.1.03 – Půdorys 2.NP	M 1:50
D.1.1.04 – Řez A-A'	M 1:50
D.1.1.05 – Řez B-B'	M 1:50
D.1.1.06 – Pohled SV, JZ	M 1:50
D.1.1.07 – Pohled JV, SZ	M 1:50
D.1.1.08 – Výpis skladeb konstrukcí	
D.1.1.09 – Výpis prvků	

### SLOŽKA Č. 4 – D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D.1.2.01 – Výkres základů	M 1:50
D.1.2.02 – Výkres stropu nad 1.S	M 1:50
D.1.2.03 – Výkres stropu nad 1.NP	M 1:50
D.1.2.04 – Výkres stropu nad 2.NP	M 1:50

D.1.2.05 – Výkres střechy	M 1:50
D.1.2.06 – Detail sklepního světlíku	M 1:5
D.1.2.07 – Detail atiky s pojistným přepadem	M 1:5
D.1.2.08 – Detail napojení ploché střechy na zateplení objektu	M 1:5
D.1.2.09 – Detail kotvení venkovních žaluzií	M 1:5
D.1.2.10 – Detail prahu vchodových dveří v místě pevného křídla	M 1:5

#### **SLOŽKA Č. 5 – D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ**

D.1.3.01 – Technická zpráva požárně bezpečnostního řešení stavby	
D.1.3.02 – Situace PBŘS	M 1:200
D.1.3.03 – Půdorys 1.S PBŘS	M 1:100
D.1.3.04 – Půdorys 1.NP PBŘS	M 1:100
D.1.3.05 – Půdorys 2.NP PBŘS	M 1:100

#### **SLOŽKA Č. 6 – STAVEBNÍ FYZIKA**

Technická zpráva stavební fyziky  
Přílohy – Výpočty stavební fyziky



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## NADSTANDARDNÍ RODINNÝ DŮM

HIGH STANDARD DETACHED HOUSE

PŘÍLOHY – VIZ SAMOSTATNÉ SLOŽKY Č. 1, 2, 3, 4, 5, 6

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Nikol Štěrbová

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. LUKÁŠ DANĚK, Ph.D.

BRNO 2017